

**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RS BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI
MERTOJOSO SURABAYA**

SKRIPSI



OLEH

Patricia Prabawati
NRP: 1523014091

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RS BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI
MERTOJOSO SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Prodi Pendidikan Dokter
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran



OLEH

Patricia Prabawati
NRP: 1523014091

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Program Studi Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala
Surabaya:

Nama : Patricia Prabawati

NRP : 1523014091

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RS BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI
MERTOJOSO SURABAYA**

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya)
untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang
Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya
buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Patricia Prabawati

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi yang ditulis oleh Patricia Prabawati NRP. 1523014091 telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 13 Desember 2017 Dan telah dinyatakan lulus.

Tim Penguji

1. Ketua : Handi Suyono, dr., Mked (.....)



2. Sekretaris : Adi Pramono Hendrata, dr., Sp.PK (.....)



3. Anggota : Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD (.....)



4. Anggota : Laura Wihanto, dr., M.Si (.....)



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Willy Maramis, dr., Sp.KJ(K)
NIK. 152.97.0302



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Patricia Prabawati

NRP : 1523014091

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 di RS BHAYANGKARA H.S. MERTOJOSO
SURABAYA**

benat-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh, serta menyampaikan permohonan maaf pada pihak-pihak terkait.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 23 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,


Patricia Prabawati

Karya ini dipersembahkan untuk Tuhan Yang Maha Esa,
orangtua tercinta, para dosen pengajar, sahabat terkasih,
teman-teman sejawat, dan Almamaterku FK UKWMS

**For I know the thoughts that I think toward you, says the Lord,
thoughts of peace and not of evil, to give you a future and a hope.**

Jeremiah 29:11

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan proposal skripsi yang berjudul **“HUBUNGAN ANTARA HbA1c dengan MIKROALBUMINURIA pada PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 di RS BHAYANGKARA H.S. MERTOJOSO SURABAYA”**. Adapun hasil penelitian ini akan disusun dalam bentuk naskah yang akan diujikan dalam ujian proposal skripsi dan sebagai pertimbangan untuk kelulusan proposal skripsi. Tujuan pembuatan proposal skripsi ini untuk memenuhi prasyarat dalam pencapaian gelar sarjana kedokteran di Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Proposal skripsi ini dapat peneliti selesaikan dengan bantuan, bimbingan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. W. F. Maramis, dr, SPKJ (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

2. Prettysun Ang Mellow, dr., Sp.PD, selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ide dan bimbingan dalam penyusunan proposal skripsi ini.
3. Laura Wihanto, dr., M.Si selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan pada saat pembuatan proposal skripsi ini.
4. Handi Suyono, dr., Mked selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran yang bermanfaat sehingga proposal skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
5. Adi Pramono Hendrata, dr., SpPK selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran yang bermanfaat sehingga proposal skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
6. Mulya Dinata, dr., SpPK selaku dosen yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran dalam proses studi literatur yang bermanfaat sehingga proposal skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
7. Rori Indras Puspita, dr., Sp.PD, selaku dokter di RS Bhayangkara H.S. Mertojoso yang telah memberi masukan, membantu, memberi ijin, dan memfasilitasi lokasi yang digunakan peneliti sebagai tempat penelitian.

8. Segenap tim panitia proposal skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian naskah proposal skripsi ini.
9. RS Bhayangkara H.S. Samsoeri Mertojoso Surabaya yang mengizinkan serta membantu peneliti untuk melakukan survei awal serta penelitian.
10. Keluarga yang saya cintai, Papi Ruddy Hartono, Mama Ernani Rahayu, dan Adik Andreas Prasetyo yang telah mendoakan, serta memberikan banyak bantuan dan dukungan secara moril dan material.
11. Nabila Maulidya, Tania Calista, Marietta Seania, Gabriele Marsheila dan Maria Felicita sebagai teman sejawat dan seperjuangan.
12. Kurnia Christ, Vincentius Bagus, Gratia Clara, Natasya Maylovanny, Maureen Panggabean dan Lucia Febrina sebagai keluarga dan sahabat yang senantiasa berada di sisi saya saat menghadapi masa-masa sulit mengerjakan proposal skripsi.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk membantu penulis dalam mengerjakan skripsi ke depannya. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Surabaya, 23 Januari 2018

Patricia Prabawati

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN KELULUSAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN KUTIPAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
RINGKASAN	xx
ABSTRAK	xxv
<i>ABSTRACT</i>	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis	7
1.5.2 Manfaat Praktis	7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teoritik	8
2.1.1 Diabetes Melitus	8
2.1.1.1 Definisi dan Klasifikasi	8
2.1.1.2 Diagnosis	8
2.1.1.3 Patofisiologi DMT2.....	10
2.1.1.4 Tujuan Tata Laksana	12
2.1.1.5 Komplikasi	13
2.1.2 HbA1c	15
2.1.3 Nefropati Diabetik.....	16
2.1.4 Mikroalbuminuria.....	24
2.1.5 <i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>	25
2.2 Kaitan Antara HbA1C dengan Mikroalbuminuria.....	27
2.3 Dasar Teori.....	28
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN	29
3.1 Kerangka Konseptual	29
3.2 Hipotesis Penelitian	30
BAB 4 METODE PENELITIAN	31
4.1 Desain Penelitian.....	31
4.2 Identifikasi Variabel Penelitian	31
4.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian	32
4.4 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	33
4.4.1 Populasi	33
4.4.2 Sampel	33
4.4.3 Teknik Pengambilan Sampel	34

4.4.4 Kriteria Inklusi	35
4.4.5 Kriteria Eksklusi	35
4.4.6 <i>Drop Out</i>	35
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
4.5.1 Lokasi Penelitian	36
4.5.2 Waktu Penelitian	36
4.6 Kerangka Kerja Penelitian.....	36
4.7 Prosedur Pengumpulan Data	37
4.8 Validitas dan Reabilitas Alat Ukur	37
4.9 Teknik Analisis Data	39
4.10 Kelaikan Etik	40
BAB 5 PELAKSANAAN dan HASIL PENELITIAN	42
5.1 Karakteristik Lokasi Penelitian	42
5.2 Pelaksanaan Penelitian	43
5.3 Hasil dan Analisis Penelitian.....	44
5.3.1 Distribusi Sampel Penelitian	45
5.3.2 Analisis Hubungan	46
5.3.2.1 Analisis Hubungan Antara HbA1c dengan Mikroalbuminuria	46
5.3.2.2 Analisis Hubungan Antara Jenis Kelamin dengan Mikroalbuminuria	47
5.3.2.3 Analisis Hubungan Antara Usia dengan Mikroalbuminuria	47
5.3.2.4 Analisis Hubungan Antara GFR dengan Mikroalbuminuria	48
5.3.2.5 Analisis Hubungan Antara Lama DM dengan Mikroalbuminuria	49

BAB 6 PEMBAHASAN	50
6.1 Pembahasan Hasil Penelitian.....	50
6.1.1 Usia dan Jenis Kelamin	50
6.1.2 Lama Diabetes	51
6.1.3 Tekanan Darah	51
6.1.4 <i>Serum Creatinin</i> (SC)	52
6.1.5 HbA1C	52
6.1.6 Mikroalbuminuria.....	52
6.2 Analisis Hasil Penelitian.....	53
6.3 Kekuatan Penelitian.....	55
6.4 Kelemahan Penelitian	56
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	57
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran.....	57
7.2.1 Bagi Tempat Penelitian dan Institusi Penelitian	57
7.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	xxxii

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Permohonan Ijin Penelitian Skripsi.....	xxxii
Lampiran 2. Ijin Penelitian Skripsi.....	xxxiii
Lampiran 3. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	xxxiv
Lampiran 4. Komite Etik.....	xxxv
Lampiran 5. <i>Informed Consent</i>	xxxvi
Lampiran 6. Pengolahan Data SPSS.....	xlii
Lampiran 7. Data Hasil Penelitian.....	xlix
Lampiran 8. Rincian Pembayaran Penelitian.....	lii

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah kejadian DMT2 dengan komplikasi	5
Tabel 2.1 Kriteria Diagnosis DM	9
Tabel 2.2 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes	10
Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis Diabetes Berdasarkan Pengukuran Kadar HbA1c.....	15
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Ginjal.....	25
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Ginjal Berdasarkan eGFR	27
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel, Alat Ukur, Cara Pengukuran dan Klasifikasi, dan Skala Data	32
Tabel 4.2 Kekuatan korelasi r.....	40
Tabel 5.1 Distribusi Sampel Penelitian	45
Tabel 5.2 Distribusi HbA1c dengan Mikroalbuminuria	46
Tabel 5.3 Distribusi Jenis Kelamin dengan Mikroalbuminuria ...	47
Tabel 5.4 Distribusi Usia dengan Mikroalbuminuria	47
Tabel 5.5 Distribusi GFR dengan Mikroalbuminuria	48
Tabel 5.6 Distribusi Lama DM dengan Mikroalbuminuria	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi dari DMT2	12
Gambar 2.2 Fotomikrografi cahaya menggambarkan berbagai tahap perkembangan lesi glomerular dan tubulointerstitial pada nefropati diabetik	17
Gambar 2.3 Sebuah gambaran mengenai perbedaan penanda dari paparan sel renal hingga konsentrasi glukosa yang tinggi, dengan perubahan yang dihasilkan dari berbagai ekspresi gen kelainan seluler dan mengarah ke nefropati diabetik	19
Gambar 2.4 Gambaran skematik glomerular dalam mengaktivasi renin-angiotensin (RAS) dengan fluks glukosa dan AGEs	21
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	29
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian	36

DAFTAR SINGKATAN

AI	: Angiotensin I
ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AGEs	: <i>Advance Glication end Product</i>
AGE-RAGE AGE	: <i>Advance Glication end Product</i> – Receptor for AGE
AGT	: Angiotensinogen
Ang II	: Angiotensin II
ART	: <i>Hyalinization of Aferen Arteriole</i>
CTGF	: <i>Connective Tissue Growth Factor</i>
DM	: Diabetes Melitus
DMT2	: Diabetes Melitus Tipe 2
ECM	: <i>Extracellular Matrix</i>
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
GLUT	: <i>Glucose Transporters</i>
HbA1c	: Hemoglobin Glikosilasi
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IL-6	: Interleukin-6
JAK-STAT	: <i>Janus tyrosine Kinase - Signal Transducer and Activator of Transcription</i>

KAD	: Ketoasidosis Diabetik
MAPK	: <i>Mitogen Activated Protein Kinase</i>
MCP-1	: <i>Monocyte Chemotactic Protein 1</i>
MDRD	: <i>The Abbreviated Modification of Diet in Renal Disease</i>
PKC	: <i>Protein kinase C</i>
RAS	: <i>Renin-Angiotensin System</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SC	: <i>Serum Creatinin</i>
SHH	: Status Hiperglikemi Hiperosmolar
TBM	: <i>Tubulus Basement Membrane</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor Beta</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
VEGF	: <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>

RINGKASAN
HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RS BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI
MERTOJOSO SURABAYA

Patricia Prabawati
1523014091

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua-duanya⁽¹⁾. Salah satu indikator yang mempengaruhi pengobatan dari DMT2 adalah HbA1c, yaitu pemeriksaan darah yang penting untuk melihat seberapa baik pengobatan terhadap diabetes yang menggambarkan rata-rata glukosa darah selama 2 sampai 3 bulan terakhir dan digunakan bersama dengan pemeriksaan glukosa darah biasa untuk membuat penyesuaian dalam pengendalian DMT2⁽¹⁾. Salah satu komplikasi mikrovaskular pada penderita DMT2 adalah nefropati diabetik, hiperglikemi akan menginduksi kegagalan fungsi beberapa tipe sel ginjal yang bisa mengakibatkan kegagalan ginjal yang progresif. Mikroalbumin sebagai deteksi awal terjadinya nefropati diabetik merupakan titik kritis dalam pengelolaan nefropati diabetik sebagai *golden standart* dalam diagnosa onset diabetik nefropati^(6,7).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan antara HbA1c dengan mikroalbuminuria pada pasien DMT2 di poli penyakit dalam RS Bhayangkara H.S. Mertojoso Surabaya. Data yang digunakan berasal dari data penderita DMT2 yang berobat di Poli Penyakit Dalam RS. Bhayangkara H.S Samsoeri Mertojoso Surabaya yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 19 Juli 2017-27 Oktober 2017. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi penting bagi penderita DMT2 mengenai pengendalian kadar glukosa darah agar tidak menimbulkan komplikasi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional*. Data yang diambil adalah data HbA1c (variable independen) dan mikroalbuminuria (variable independen). Metode dari penelitian berupa *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta menyetujui *inform consent* sebagai subjek penelitian. Uji statistik yang digunakan adalah uji Spearman (uji korelasi).

Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah 30 sampel. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Pada uji korelasi antara HbA1c dengan mikroalbuminuria ditemukan hasil hubungan yang tidak signifikan

antara HbA1c dan mikroalbuminuria pada pasien DMT2 dengan nilai signifikansi 0,128. Analisis hubungan juga dilakukan antara jenis kelamin dengan mikroalbuminuria menggunakan uji korelasi Spearman karena distribusi data yang tidak normal dan ditemukan hubungan yang tidak signifikan antara jenis kelamin dan Mikroalbuminuria pada pasien DMT2 dengan nilai signifikansi 0,159. Pada analisis hubungan antara usia dan mikroalbuminuria menggunakan uji korelasi Spearman karena distribusi data yang tidak normal, ditemukan hubungan yang tidak signifikan antara usia dan Mikroalbuminuria pada pasien DMT2 dengan nilai signifikansi 0,140. Uji korelasi yang dilakukan antara GFR dan mikroalbuminuria dengan menggunakan uji korelasi Spearman karena memiliki distribusi data yang tidak normal dan tidak ada hasil hubungan yang signifikan antara GFR dan Mikroalbuminuria pada pasien DMT2 dengan nilai signifikansi -0,74. Korelasi antara lama DM dengan mikroalbuminuria juga diukur menggunakan uji korelasi Pearson karena distribusi data yang normal dan ditemukan hubungan yang signifikan antara lama DM dan Mikroalbuminuria pada pasien DMT2 dengan nilai signifikansi 0,001.

Pada penelitian ini dilakukan uji korelasi antara HbA1c dengan mikroalbuminuria yang memiliki hasil tidak adanya

hubungan antara HbA1c dengan mikroalbuminuria. Tidak adanya hubungan dari peningkatan kadar HbA1c dapat disebabkan karena pengukuran kadar HbA1c hanya menggambarkan kadar glukosa dalam darah dengan rentan waktu 3 bulan, sedangkan sebelumnya sampel mungkin memiliki kadar HbA1c yang tinggi dalam kurun waktu yang cukup lama sehingga telah terjadi kerusakan ginjal yang *irreversible* yang menyebabkan terdeteksi sebagai mikroalbuminuria. Jenis kelamin dan usia dengan mikroalbuminuria tidak memiliki hubungan karena peningkatan kadar HbA1c bergantung pada pengendalian kadar glukosa dalam darah. Pada populasi sampel didapatkan lebih banyak dengan jenis kelamin perempuan karena menurut data dari rekam medik penderita DMT2 dengan jenis kelamin perempuan lebih rutin melakukan kontrol di poli penyakit dalam daripada penderita dengan jenis kelamin laki-laki. Hubungan antara GFR dan mikroalbuminuria memiliki hubungan terbalik yang menandakan bahwa semakin kecil nilai mikroalbuminuria maka semakin tinggi nilai GFR. Fungsi ginjal yang baik dapat dinilai dsengan sedikitnya angka yang muncul pada pemeriksaan mikroalbuminuria dan peningkatan angka pada nilai GFR. Pada hubungan antara lama DM dengan mikroalbuminuria didapatkan hubungan karena mikroalbuminuria merupakan penanda awal dari

terjadinya kerusakan ginjal, DMT2 dengan kurun waktu yang cukup lama dapat menyebabkan komplikasi baik mikrovaskuler maupun makrovaskuler. Tingkat progresifitas dari komplikasi bergantung pada pengendalian kadar glukosa dalam darah. Komplikasi mikrovaskuler pada ginjal pada pasien DMT2 mulai muncul pada tahun ke 5 setelah pasien terdiagnosis.

Hasil dari penelitian ini tidak menunjukkan bahwa kadar HbA1c yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal yang dapat dideteksi dengan menggunakan mikroalbumin.

ABSTRAK
HUBUNGAN ANTARA HbA1c DENGAN
MIKROALBUMINURIA PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RS BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI
MERTOJOSO SURABAYA

Patricia Prabawati

NRP: 1523014091

Latar Belakang Masalah: Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan salah satu faktor resiko dari penyakit ginjal kronis. Pengendalian kadar glukosa dalam darah yang tidak optimal dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit ginjal kronis. HbA1c merupakan pemeriksaan untuk mengetahui pengendalian kadar glukosa darah dalam kurun waktu 8-13 minggu. Mikroalbuminuria merupakan pemeriksaan untuk deteksi dini terjadinya kerusakan pada ginjal. Peningkatan kadar HbA1c diduga dapat meningkatkan terjadinya kerusakan pada ginjal yang dapat diukur dengan kadar mikroalbuminuria.

Tujuan Penelitian: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara HbA1c dengan mikroalbuminuria pada pasien DMT2 di poli penyakit dalam RS Bhayangkara H.S. Mertojoso Surabaya.

Metode Penelitian: Studi observasional dilaksanakan melalui desain *cross-sectional* dan metode *consecutive sampling*. Pengukuran HbA1c dan mikroalbuminuria menggunakan sistem *immunoassay* menggunakan teknologi *fluorescence* dengan alat icromaTM.

Hasil Penelitian: Analisis menggunakan Uji Spearman nilai $r: 0,128$ yang menunjukkan tidak ada hubungan antara HbA1c dengan mikroalbuminuria.

Kesimpulan: Tidak adanya hubungan dari peningkatan kadar HbA1c dapat disebabkan karena pengukuran kadar HbA1c hanya menggambarkan kadar glukosa dalam darah dengan rentan waktu 3 bulan, sedangkan sebelumnya sampel mungkin memiliki kadar

HbA1c yang tinggi dalam kurun waktu yang cukup lama sehingga telah terjadi kerusakan ginjal yang *irreversible* yang menyebabkan terdeteksi sebagai mikroalbuminuria.

Kata kunci: HbA1c, Mikroalbuminuria, DMT2

ABSTRACT

CORRELATION BETWEEN HbA1c WITH MICROALBUMINURIA IN PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 IN THE BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI MERTOJOSO HOSPITAL SURABAYA

Patricia Prabawati

NRP: 1523014091

Background: Diabetes mellitus type 2 is one of risk factor of chronic kidney disease. Poor glycemic control can increase the risk of chronic kidney disease. HbA1c is an examination to know about glycemic control during 8-13 week. Microalbuminuria is an examination for early detection of kidney injury. Increased of HbA1c levels expected to increase the kidney injury that can be detected with microalbuminuria examination.

Purpose: The purpose of this study is to find the correlation between HbA1c with mikroalbuminuria on a DMT2 patient in Interna Departement of RS Bhayangkara H.S Samsorei Mertojoso Surabaya.

Method: Observational study is conducted through cross-sectional design with consecutive sampling. The measurement of HbA1c and microalbuminuria use the immunoassay technology with fluorescence by icromaTM.

Result: Analysis using Spearman test because of abnormality data distribution with $r: 0,128$ that shows no correlation between HbA1c and microalbuminuria.

Discussion, Conclusion and Recommendations: Absence of correlation of increased levels of HbA1c can be caused due to the measurement of HbA1c levels merely describe the levels of glucose in the blood with a vulnerable time 3 months, whereas previous

xxx

sample may have a high HbA1c levels within long enough so that the kidney damage has occurred such that cause is detected as Microalbuminuria.

Keywords: HbA1c, Microalbuminuria, DMT2